

INFORME SEMESTRE I-2019

INFORME I SEMESTRE 2019 DEL
PROGRAMA DE SEGUIMINETO,
VIGILANCIA Y CONTROL

***“LINEA DE TRANSMISION DE LA
PLANTA CCGT A SUB-ESTACION
SABANITAS DEL PROYECTO GAS TO
POWER PANAMA (GTPP)”***

Localizado en los corregimientos de Puerto Pilón y Sabanitas, distrito de Colón, provincia de Colón

Yarisma Meza

Auditor Ambiental

Registro: AA-013(04/02/2015)

Sep.-2019

| No. | TEMA | Pág. |
|-------|---|------|
| 1 | Generales del Proyecto | 2 |
| 2 | Introducción | 3 |
| 3 | Objetivo del Seguimiento Ambiental | 4 |
| 4 | Alcance del Seguimiento Ambiental | 4 |
| 5 | Identificación del Promotor | 4 |
| 6 | Descripción del proyecto | 4 |
| 6.1. | Objetivos del proyecto, obra o actividad y su justificación | 5 |
| 6.2. | Justificación | 6 |
| 6.3 | Ubicación Geográfica, incluyendo mapa a escala 1:50,000 y su Datum WGS 84 | 6 |
| 7 | Descripción de las Fases del proyecto | 7 |
| 7.1. | Planificación | 8 |
| 7.2. | Construcción / Ejecución | 8 |
| 7.3 | Operación | 10 |
| 7.4 | Abandono | 10 |
| 8 | Plan de Manejo Ambiental | 11 |
| 8.1. | Descripción de las medidas de mitigación específicas | 11 |
| 8.3. | Plan de Participación Ciudadana | 18 |
| 8.4. | Objetivo General | 18 |
| 9 | Aspectos Legales | 18 |
| 10. | Metodología a aplicar en el seguimiento ambiental | 19 |
| 10.1. | Verificación en campo | 19 |
| 10.2. | Cronograma de aplicaciones de las medidas de control ambiental | 19 |
| 11 | Resumen y Hallazgos | 19 |
| 12 | Resultados | 20 |
| 13 | Conclusión | 41 |
| 14 | Recomendaciones | 41 |

1. Generales del Proyecto

| | |
|----------------------------------|--|
| Nombre del Proyecto | <i>Línea de Transmisión de la Planta CCGT a Subestación Sabanitas del Proyecto Gas To Power Panama</i> |
| Fecha del Informe de Seguimiento | Agosto 20 de 2019 |
| Número de Proyecto | IA-036-2019 |
| Nombre del Persona Jurídica | Sinolam Smarter Energy LNG Power Co. Inc. |
| Coordinador del Proyecto | Liang Zhang |
| Nombre del Ambientalista | Auditor Ambiental: YARISMA MEZA |
| Consultor Ambiental de apoyo | Omar Murray |

| | |
|---|--|
| N.º de Resolución de Aprobación del Proyecto “Construcción de Locales Comerciales” | IA-036-2019 del 14 de marzo de 2019 |
| Localización del Proyecto | Sector de los Corregimientos de Puerto Pilón y Sabanitas, distrito de Colón, provincia de Colón. |
| Descripción General del Proyecto | El Proyecto consiste en la construcción de la Línea de Transmisión de 230 KV con una longitud de 9.6 kilómetros que interconectará el proyecto Gas To Power Panamá ubicado en los terrenos del proyecto Parque Energético Rio Alejandro a la subestación de Sabanitas, propiedad de ETESA, (Empresa de Transmisión, SA), que constará de 34 torres e incluye una servidumbre de 40 metros (20 m en cada lado tomando como referencia el eje de la línea de transmisión). Además de lo anterior, se requiere el acondicionamiento de 9 vías de acceso, con longitudes de 36.51 (ruta1), 364.76 m) ruta 2), 70.57 m (ruta 3), 78.45 (ruta 4), 39.92 m (ruta 5), 43,68 m (camino 6), 441 m (camino 7), 45,66 m (camino 8) y 55 m (camino 9), con tramos de 3 a 4 m de ancho cuyo objetivo es proporcionar comunicación entre las torres para actividades de instalación y mantenimiento de la misma, identificando un área de influencia directa de 857.89 ha (contemplando 450 m de cada lado tomando como referencia el eje de la línea de transmisión) |
| Fecha de los seguimientos Realizados |  20 de agosto de 2019 |

Introducción

Este primer informe semestral y primero de 2019, que abarca el período entre los meses de marzo - septiembre de 2019, se presentan las actividades realizadas y los resultados obtenidos durante las acciones de construcción para el Seguimiento del Proyecto **“Línea de Transmisión de la Planta CCGT a Subestación Sabanitas del Proyecto Gas To Power Panama”**.

La inspección de campo se realizó el 20 de agosto de 2019. El Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II del Proyecto **“Línea de Transmisión de la Planta CCGT a Subestación Sabanitas del Proyecto Gas To Power Panama”** el cual consta de la aprobación por parte del Ministerio de Ambiente.

En un inicio se presentan el alcance, los antecedentes y las actividades de seguimiento, abarcadas en este informe, y se describe el área de estudio. Seguidamente, se presenta un resumen ejecutivo con las conclusiones. Luego se presenta un análisis de los datos obtenidos, verificando la ejecución y/o eficiencia de las medidas de mitigación planteadas en el EsIA. Además, en la última sección se presentan los nombres del personal que participó en los trabajos de campo y la elaboración de este informe. La metodología, los datos y figuras se presentan en los anexos.

Objetivo del Seguimiento Ambiental

El presente plan tiene como objetivo ofrecer los detalles sobre las medidas de prevención, mitigación y compensación. Aplicadas en el proyecto para el cumplimiento e implementación de las medidas de mitigación durante el período de marzo-septiembre de 2019, establecidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Estudio de Impacto Ambiental.

Alcance del Seguimiento Ambiental

El Programa de Seguimiento, Vigilancia y Control se realizó para satisfacer los siguientes objetivos:

- Verificar, durante la fase de construcción, la aplicación de los programas de mitigación, compensación y los planes de prevención de riesgos y contingencia propuestos de las actividades que puedan afectar la salud y seguridad humana; los factores abióticos y los factores bióticos de valor ambiental.
- Determinar la eficacia de las medidas de protección ambiental contenidas en el Plan de Manejo Ambiental.
- Verificar la necesidad de realizar acciones complementarias para corregir los impactos ambientales detectados.

Identificación del Promotor

El promotor del proyecto es:

- Nombre del Proyecto: ***Línea de Transmisión de la Planta CCGT a Subestación Sabanitas del Proyecto Gas To Power Panama***
- Representante Legal: Liang Zhang
- Número de Pasaporte: EA7614373
- Teléfono/Fax: 62398242

Dirección Física: Calle 47, avenida Aquilino de la Guardia, Edificio Torre Banesco, piso 18

Descripción del Proyecto

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, se realizó a solicitud de la siguiente empresa Sinolam Smarter Energy LNG Power Co. Inc., proponente del proyecto el cual administrará, desarrollará y operará todas las actividades del proyecto. El proyecto consiste en el desarrollo de las siguientes obras:

- a. La construcción del proyecto involucra actividades como el replanteo del área, movimiento de tierra, demarcación de espacios, excavaciones para fundaciones, construcción de las infraestructuras diseñadas, instalación de equipos. Serán utilizados en la construcción de materiales de primera calidad y se cumplirá con las normas técnicas de calidad de materiales y construcción de estructuras y servicios.
- b. Construcción de oficinas temporales en sitio cercano al proyecto.
- c. Elaboración del proyecto de ingeniería definitivo.
- d. Elaboración y gestión de procedimientos para lograr el control de calidad.
- e. Actividades de trabajo en terreno.
- f. Caminos de acceso.
- g. Contratación de mano de obra
- h. Tala y despeje de material vegetal
- i. Carga y Transporte de materiales de construcción
- j. Movimiento de equipo en faenas
- k. Operación de maquinaria fija
- l. Nivelación y compactación del terreno
- m. Adecuación de taludes
- n. Estabilización de suelos
- o. Protección física de suelos
- p. Revegetación
- q. Extracción y obtención de agua para uso industrial y doméstico
- r. Señalización
- s. Manejo de residuos líquidos domésticos
- t. Instalación y generación de actividades de servicios
- u. Tráfico de vehículos que acceden al proyecto

1.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

- Construir y responder al futuro crecimiento de la demanda de energía mediante la ejecución de un proyecto de línea de transmisión dentro de los criterios constituidos por las entidades normativas y reguladoras del sector eléctrico para atender la demanda de energía eléctrica del país.
- Construir una línea de transmisión que permita entregar la energía eléctrica del proyecto GTPP desde el lugar de producción hasta el punto de interconexión con el sistema integrado nacional (SIN).

1.2. Avances de los objetivos del primer semestre

- Actualmente se está realizando el plan de rescate y reubicación de fauna y flora silvestre
- Se están evaluando la construcción de las vías acceso nuevas para una mejor movilización de materiales y carga general dentro de proyecto.
- Selección de los contratistas que trabajarán dentro del proyecto, todas las comodidades físicas dentro del área. Los trabajadores contaran con todas las comodidades de acuerdo con la actividad realizada tales: sitio de descanso y alimentación, equipo de protección

personal, asistencia de ambulancia en caso de accidente, charlas e inducciones semanales y supervisores.

- Una vez aprobada la indemnización ecológica se procederá a talar especie de árboles. Esta actividad no ha iniciado aún.
- Contratar personal permanente y de contrato, para desarrollar las diferentes actividades en la fase de mantenimiento.
- Brindar a todo el personal del proyecto, todas las medidas de seguridad requerida, dentro de los predios del proyecto.
- Iniciar con los trámites de indemnización a los propietarios de fincas con la finalidad de obtener su aprobación.
-

1.2. Justificación

La justificación es la potencia instalada de la planta, que determina la condición técnica de la línea, y la necesidad de transportar la energía producida a la subestación más cercana; esto como resultado de la concesión y permiso de construcción otorgada por el Gobierno nacional.

1.3. Ubicación geográfica incluyendo mapa a escala 1:50,000 y coordenadas UTM-Datum WGS-84 del polígono del proyecto.

| Coordenadas | Este | Norte |
|-------------|--------|----------|
| 1 | 632014 | 1 039020 |
| 2 | 632279 | 1 038846 |
| 3 | 632563 | 1 038661 |
| 4 | 632650 | 1 038421 |
| 5 | 632737 | 1 038184 |
| 6 | 632813 | 1 037958 |
| 7 | 632891 | 1 037733 |

| Coordenadas | Este | Norte |
|-------------|--------|-----------|
| 8 | 632970 | 1 037500 |
| 9 | 633051 | 1 037263 |
| 10 | 633140 | 1 037002 |
| 11 | 633231 | 1 036741 |
| 12 | 633371 | 1 036514 |
| 13 | 633519 | 1 036276 |
| 14 | 633485 | 1 036033 |
| 15 | 633452 | 1 035789 |
| 16 | 633420 | 1 035535 |
| 17 | 633388 | 1 035279 |
| 18 | 633347 | 1 034994 |
| 19 | 633303 | 1 034679 |
| 20 | 633417 | 1 034300 |
| 21 | 633486 | 1 034052 |
| 22 | 633553 | 1 033816 |
| 23 | 633273 | 1 033544 |
| 24 | 632970 | 1 033 242 |
| 25 | 632659 | 1 032933 |
| 26 | 632700 | 1 32691 |
| 27 | 632742 | 1 032448 |
| 28 | 632736 | 1 032208 |
| 29 | 632732 | 1 031970 |
| 30 | 632457 | 1 031736 |
| 31 | 632173 | 1 031451 |
| 32 | 632018 | 1 031266 |
| 33 | 631862 | 1 031079 |
| 34 | 631570 | 1 030947 |

Descripción de las Fases del proyecto

1.4. Planificación

Durante esta fase el promotor del proyecto realiza las acciones más importantes, las cuales conducen a definir la viabilidad y ejecución del ante proyecto, tanto en el aspecto financiero así

como de mercado (captación de demanda), análisis técnicos y otras consideraciones de orden económico y social.

Como se cuenta con el terreno (objeto de este estudio ambiental), en esta fase se procederá a la elaboración y aprobación de los planos generales, aprobación previa del Estudio de Impacto Ambiental, aprobación de los respectivos permisos de las autoridades involucradas (Municipio de Colón, Ministerio de Economía y Finanzas, Ministerio de Salud, Ministerio de Vivienda y otros). Asimismo, debe poner especial atención a los requerimientos que solicitan otras instituciones regionales y gubernamentales.

Una vez determinada la viabilidad del Proyecto, se iniciarán las actividades de investigación y de campo, que son previas al diseño, desarrollo de planos y ejecución del Proyecto y, por ende, necesarias para la adecuada consecución, del mismo. Entre estas actividades podemos mencionar:

- **Investigación Previa:** Investigación de la información cartográfica (mapas), fotos satelitales y cualquier otra documentación gráfica que permita conocer, como parte de un análisis previo, el área donde se planea construir el Proyecto, y a la vez, sirva como información de apoyo y reparación para la inspección al sitio del Proyecto.
- **Inspección del área del Proyecto:** Esta inspección se llevará cabo por parte del equipo técnico (ingeniero civil, técnico en topografía, ayudantes de campo), para conocer de primera mano las características del área.
- **Levantamiento de Datos de Campo:** En este levantamiento se obtienen las coordenadas geográficas y de la topografía del área y de demás datos que el equipo técnico considere necesarios para el planteamiento del diseño del Proyecto.
- **Análisis y Procesamiento de la Información:** Una vez recolectados los datos de gabinete y de campo, se procede a procesar y analizar la información obtenida para iniciar la fase de diseño del Proyecto.
- **Diseño:** utilizando los datos recolectados en campo como guía el equipo de diseño procede a plantear el diseño de la vía.
- **Desarrollo de Planos:** Una vez se ha logrado un planteamiento de diseño óptimo para el proyecto se procede a desarrollar los planos o documentos de construcción, en los cuales se plasman toda la información y especificaciones técnicas para la construcción del Proyecto.
- **Obtención de Permisos:** Los planos de construcción son sometidos a la aprobación de las autoridades competentes, asimismo se solicitan los demás permisos necesarios para el adecuado desarrollo y ejecución del Proyecto.

En esta fase de planificación, también se procederá a elaborar el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) de acuerdo con la información proporcionada por el Promotor y por los profesionales idóneos encargados del diseño Proyecto, en conjunto con la información recolectada, en sitio y en gabinete por el equipo consultor encargado de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

El documento de EsIA se desarrolló de acuerdo con los contenidos establecidos por el Ministerio de Ambiente en el Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009, “por el cual se reglamente

el Capítulo I del Título IV de la Ley 41 del 01 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 05 de septiembre de 2006.

1.5. Construcción / Ejecución

Construcción de la obra

Para la construcción de la obra son considerados dos aspectos:

La primera consiste en la excavación y obras civiles, adquisición de material pétreo, transporte, transporte de elementos constructivos despeje de accesos, movimientos de tierra.

- a. Limpieza y Desmonte
- b. Construcción de la Línea de Transmisión
 - Excavaciones y Rellenos.
 - Construcción de Fundaciones de las Torres.
 - Transporte, Preparación y Montaje de las Torres.
 - Tendido de Conductores y Cables.
- c. Desmovilización y Limpieza de los Sitios de Obras.

Actividades para desarrollar en el proceso de construcción:

- Construcción y Adecuación de Accesos Transitorios: **NO REALIZADO**
- Habilitación de vías de acceso a las torres: **NO REALIZADO**

En los sitios donde sea posible se levantarán caminos para el acceso a los sitios donde se montarán las torres: **NO REALIZADO**

• Tala y Desbroce de vegetación: **NO REALIZADO**

El material proveniente de la habilitación de los caminos y despeje de la servidumbre para el tendido se dispondrá en sitios definidos como botaderos, o pueden ser utilizados para rellenos o se repica y se deja en el sitio para que se incorpore en el suelo como materia orgánica etc.

Construcción y Montaje de La línea de Transmisión

Para la construcción de la línea de transmisión será necesario el desarrollo de las siguientes actividades:

• Marcado de excavaciones: **NO REALIZADO**

Esta actividad consiste en la verificación de las distancias de las torres y marca de la excavación de cada base, según el plano de la torre respectiva, por parte de un equipo de topógrafos.

Excavaciones y obras civiles (Cimentaciones): **NO REALIZADO**

Transporte de elementos constructivos: **NO REALIZADO**

Se transportarán todos los elementos necesarios para la instalación de las torres tales como: las patas, los ángulos de espera, las parrillas, los pernos, tuercas, arandelas, escaleras, señales etc. Según la facilidad de acceso se definirá la modalidad de transporte ya sea por camión, mulas o a hombros.

Construcción de Fundaciones de las Torres: NO REALIZADO

Para las fundaciones de las torres y muros de contención que fueran requeridos se utilizará hormigón estructural y de regularización. El hormigón estructural será utilizado para la construcción de fundaciones; mientras que, el hormigón de regularización será utilizado para regularizar el fondo de las excavaciones de fundación en hormigón. Entre el hormigonado de las fundaciones y el inicio de los lanzamientos de los cables de la línea, deberá ser conservado un intervalo mínimo de 28 días, necesario para que el hormigón adquiera la resistencia especificada. En condiciones particulares puede haber fundaciones tipo pilote.

Transporte, Preparación y Montaje de las Torres: NO REALIZADO

Para el transporte, preparación y montaje de las torres será necesario realizar lo siguiente:

Almacenamiento y Transporte: NO REALIZADO

El transporte de materiales para las torres será separado del transporte de personal. El material estará regularizado con su respectiva documentación legal, se tomará las precauciones necesarias para evitar daños a los materiales durante el transporte. Los materiales de las estructuras serán almacenados en lugar seco, sobre apoyos de madera, de modo de evitar el contacto de estas con el suelo. La clasificación de las piezas será realizada conforme el tipo de estructura, de modo de facilitar su inspección cualitativa y cuantitativa, así como el transporte, carga y descarga del material en el lugar adecuado.

Pernos, arandelas, tuercas, piezas pequeñas, se mantendrán en cajas de madera para su almacenamiento, manejo y operaciones de carga y descarga.

Montaje de las torres: NO REALIZADO

Se erigen las secciones del cuerpo de la torre, garantizando la nivelación de cada sector hasta llegar a la región de las ménsulas. Éstas habrán de montarse garantizando su nivelación hasta llegar al soporte del hilo de guarda.

Tendidos de cables o conductores: NO REALIZADO

Se utilizará equipo apropiado para el manejo de los carretes de manera a no someter a esfuerzos anormales los mismos durante las operaciones de carga y descargas. Para el tendido de los conductores se seguirá con la secuencia siguiente:

Instalación de aisladores, serán los primeros en ser colocados justo antes del inicio del tendido de los conductores.

Se instalará el cable guía

Se procederá con el tendido del conductor

Se procede con el flechado de conductores y cables guarda

Máquina de frenado del conductor: NO REALIZADO

Dispondrá esta máquina de dos tambores en serie con acanaladuras para permitir el enrollamiento en espiral del conductor.

Máquinas de empalmar: NO REALIZADO

El contratista aportará las máquinas de empalmar requeridas, efectuándose revisiones periódicas de las dimensiones finales del manguito y efectuando ensayos dimensionales de los empalmes realizados para comprobar que las hileras y matrices están dentro de las tolerancias exigidas.

Mordazas: NO REALIZADO

Utilizará el contratista mordazas adecuadas para efectuar la tracción del conductor, que no dañen el aluminio del conductor. Se utilizará preferentemente mordazas del tipo preformado. En el caso de utilizarse mordazas con par de apriete, éste deberá ser uniforme, y si es de estribos, el par de apriete de los tornillos debe efectuarse de forma que no se produzca un desequilibrio.

Máquina de tracción: NO REALIZADO

Podrá utilizarse como tal el cabrestante o cualquier otro tipo de máquina de tracción que el inspector de obra estime oportuno, en función del conductor y de la longitud del tramo a tender.

Dinamómetros: NO REALIZADO

Será preciso utilizar dispositivos para medir la tracción del cable durante el tendido en los extremos del tramo, es decir, en la máquina de freno y en la máquina de tracción. El dinamómetro situado en la máquina de tracción ha de ser de máxima y mínima, con dispositivo de parada automática cuando se produzca una elevación anormal en la tracción de tendido. Serán suministrados por el contratista. Las curvas de calibración deben ser entregadas a la supervisión para su aprobación antes del tensado.

Giratorios: NO REALIZADO

Se colocarán dispositivos de libre giro con cojinetes axiales de bolas o rodillos entre conductor y cable piloto para evitar que pase el giro de un cable a otro. Revisión final Al finalizar las actividades de construcción y montaje de la línea se realiza una revisión final de todas las obras, para verificar la correcta calidad de las mismas y el cumplimiento del Plan de manejo ambiental.

1.6. Operación

Esta fase consiste en la transmisión de la energía en forma continua, en la misma se realizan exploraciones periódicas por parte del personal de la empresa con el fin de reparar torres, postes y cambios de aisladores, los mismos son realizados por trabajadores especializados, también se realizan supervisiones para determinar si existen acercamientos o interferencia significativa de la vegetación con los conductores de las líneas, en caso de darse se procederá a la poda de esta vegetación dentro de la zona de servidumbre.

También se supervisan los sitios de torres con el fin de determinar problemas de desestabilización del sitio, en caso de darse se podrán realizar obras como gaviones, drenajes etc.

Mantenimiento e Inspección

Para asegurar el buen funcionamiento de las infraestructuras instaladas es necesario contar con un Plan de mantenimiento cónsono a la realidad del área, razón por la cual se procede a indicar las medidas de mantenimiento a ser aplicadas y/o consideradas en este proyecto:

TIPOS DE MANTENIMIENTO A CONSIDERAR

- Mantenimiento PREVENTIVO.**
- Mantenimiento PREDICTIVO.**
- Mantenimiento CORRECTIVO.**

Mantenimiento Preventivo

Mantenimiento programado que se efectúa a un bien, servicio o instalación con el propósito de reducir la probabilidad de fallo, mantener condiciones seguras y preestablecidas de operación, prolongar la vida útil y evitar accidentes. El mantenimiento preventivo tiene la finalidad de evitar que el equipo falle durante el periodo de su vida útil: y la técnica de su aplicación se apoya en experiencias de operación que determinan que el equipo, después de pasar el periodo de puesta en servicio, reduzca sus posibilidades de falla.

Mantenimiento Predictivo

Pruebas que se realizan a los equipos con el propósito de conocer su estado actual y predecir posibles fallas que se podrían ocasionar. El resultado de este mantenimiento permite tomar acciones correctivas y/o preventivas para optimizar su funcionamiento.

Mantenimiento Correctivo

Es la reparación que se realiza al bien, servicio o instalación una vez que se ha producido el fallo con el objetivo de restablecer el funcionamiento y eliminar la causa que ha producido la falla. El mantenimiento correctivo tiene la finalidad de reemplazar los elementos o equipos averiados y que no pueden funcionar operativamente en la subestación, el reemplazo también se da cuando los equipos han cumplido las horas de trabajo para las que fue fabricado.

Documentos requeridos para el mantenimiento

- a) Manual de mantenimiento de la Empresa.
- b) Procedimientos para realización de las pruebas.
- c) Formatos para reporte de las pruebas.

Equipos y sistemas objeto de mantenimiento en la línea de transmisión

Los siguientes son los equipos objeto de Mantenimiento en la Línea:

- a.- Torres de Celosía y/o Postes
- b.- Aisladores
- c.- Conductores
- d.- Cables de Guarda
- e.- Sistema de Puesta a Tierra
- f.- Elementos que conforman las Fundaciones
- g.- Vía de acceso transitorio

Inspección

Inspección de redes eléctricas para diagnóstico de mantenimiento

Comprende la realización de las siguientes actividades:

- Levantamiento de información de campo.
- Análisis y tratamiento de la información de campo.
- Elaboración del programa de mantenimiento.
- Elaboración del informe final de mantenimiento.

Levantamiento de Información de campo.

Comprende la realización de las siguientes actividades:

- Identificar las estructuras de acuerdo con la tipificación existente.
- Contrastar el diagrama unifilar de planos contra lo existente en el campo.
- Contar el número de estructurales reales.
- Identificación de detalles especiales como: Estado del terreno, cruce con otros circuitos, estructuras compartidas por redes, zonas críticas para limpieza de servidumbre, Identificación de peligros potenciales por árboles, cruce de vías, no indicadas en los planos, etc.
- Identificar y cuantificar las cantidades de obra a ejecutar en cada estructura, incluyendo el vano inmediatamente anterior (Mirando hacia la fuente).
- Elaborar mímicos para labores que requieran modificación de ubicación de apoyos o cambios de ruta del circuito.
- Chequeo del estado de los vanos para identificar entre otros: Altura de la línea por debajo de lo normal, conductores distensionados, apoyos requeridos adicionales, etc.
- Actividades de mejoramiento para protección contra descargas atmosféricas.

Ánalisis y tratamiento de la información de campo.

Comprende la elaboración de los siguientes informes:

- Cantidades estimadas de obra a ejecutar
- Elaboración del presupuesto estimado.
- Listado de materiales requeridos para mantenimiento.
- Elaboración de planos de reformas requeridas para el mantenimiento.

Elaboración del programa de mantenimiento.

Comprende las siguientes actividades:

- Elaborar el programa diario de mantenimiento.
- Elaborar el cronograma de actividades por día de mantenimiento.
- Elaborar el informe de producción diferida estimada.
- Identificar de las necesidades de personal, vehículos y comunicaciones

Elaboración del informe final de mantenimiento.

- Planos actualizados del sistema levantado.
- Registro fotográfico del sistema levantado.
- Levantamiento de información de campo.
- Cuadro de costos por cantidades de obra.
- Listado de materiales a utilizar y finalmente utilizados.
- Pronóstico de costos de mantenimiento.

- Programa de ejecución de mantenimiento.
- Costos finales de mantenimiento.
- Aspectos técnicos y administrativos que mejorar.
- Relación de imprevistos que produjeron retraso en el desarrollo del mantenimiento.
- Conclusiones y recomendaciones.

1.7. Abandono

No se describe la fase de abandono de la obra dado que, por sus características, la misma deberá estar en operación por más de 20 años. La obra recibirá el mantenimiento requerido y las actualizaciones necesarias. El proyecto es de carácter permanente, no obstante, al terminar la fase de construcción se deberá dejar el área libre de desechos, los mismos deberán ser recogidos y depositados en vertederos autorizados.

En caso de que se diera el abandono total del Proyecto se propone lo siguiente:

- Alternativa 1: Uso de las instalaciones eléctricas, para la misma actividad de distribución eléctrica.
- Alternativa 2: Abandono total, demolición de las infraestructuras de la línea de distribución eléctrica: Desmantelamiento de las líneas eléctricas, retiro de las torres o postes, y saneamiento de las superficies impactadas.

En cualquiera de las dos alternativas, una vez tomada la decisión de abandonar el proyecto.

Plan de Manejo Ambiental

Esta sección del estudio de impacto ambiental presenta los diversos planes que permitirán al promotor desarrollar las etapas del proyecto, considerando la variable ambiental de forma integral e integrada, a través de:

-  Las medidas de control ambiental que se señalan #10.1
-  La prevención de accidentes ocupacionales y ambientales.
-  El monitoreo de parámetros ambientales, que permiten medir su desempeño ambiental, el cumplimiento de normas y la eficiencia de las medidas propuestas para el control ambiental como para los riesgos asociados al proyecto.
-  Las medidas para la atención a una contingencia.

El esquema conceptual sobre la cual se desarrolla este plan de manejo es el siguiente:

Monitoreo:

-  Seguimiento
-  Vigilancia y Control

1.8. Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas

Para el desarrollo de las medidas de control ambiental del proyecto se toman los impactos ambientales negativos y se priorizan en su atención de acuerdo con los resultados de la evaluación de los impactos genéricos. No obstante, se presentan medidas específicas para cada impacto negativo identificado.

Es importante considerar la prioridad de atención de los impactos ambientales negativos genéricos para la dotación de recursos; dado que éstos al ser significativos requieren de mayor control para mitigar o compensar su efecto. En ese sentido se señala el siguiente orden de prioridad:

Impacto sobre el medio Biológico:

- ✚ Afectación de la flora terrestre y marina por remoción de capa vegetal y generación de partícula sólidas (polvo) en el área.
- ✚ Afectación de la fauna terrestre por pérdida del hábitat, desplazamiento de especies por incremento en los niveles de ruido y posible destrucción de especies por actividades de dragado y relleno.

Impacto sobre el medio físico:

- ✚ Contaminación del aire por la generación de partícula sólida (polvo y generación de gases de la combustión interna de maquinaria y vehículos).
- ✚ Cambios en la topografía natural del suelo.
- ✚ Cambios en la escorrentía natural de las aguas pluviales por el incremento de zonas pavimentadas y construcción del *proyecto*.
- ✚ Incremento en los niveles de ruido.
- ✚ Generación de desechos sólidos.

Impacto sobre el medio socioeconómico.

- ✚ Mejora en el estilo vida.
- ✚ Generación de empleo.
- ✚ Mejora de servicios públicos.
- ✚ Aumento del riesgo de accidentes de tránsito.
- ✚ Deterioro de vías de acceso.
- ✚ Desarrollo urbano y comercial del área.
- ✚ Aumento del valor catastral de las tierras.
- ✚ Inclusión de elementos al paisaje.

También, se presenta de forma general algunos aspectos que, son ejes transversales en el desarrollo de todo proyecto, principalmente durante su etapa de construcción y operación.

A continuación, en el siguiente cuadro se presentan las medidas de control ambiental:

1.9. Medidas de Control Ambiental**Medidas de Mitigación, etapa de construcción**

| Componente Ambiental | Código | Potencial Impacto | Medidas de Mitigación | Compensación Medidas de | Costo de la medida (B/.) |
|--|--------|-----------------------------------|---|-------------------------|--------------------------|
| Aire | A-1 | Alteración de la calidad del aire | <ul style="list-style-type: none"> ♣ Programas de mantenimiento y chequeo periódico de los autos y demás equipos y maquinarias, para garantizar condiciones óptimas de operación de los sistemas de atenuación de sonido (silenciadores, medios de lubricación y engrase, etc.). ♣ Mantenimiento de maquinarias y equipos mediante el reemplazo periódico de filtros y sellos, acorde a las especificaciones técnicas suministradas por la empresa fabricante, manteniéndose un registro de esta actividad. ♣ Revisión general de equipos y maquinarias la cual deberá ser realizada al ingresar por primera vez los equipos y maquinarias al área del proyecto y posteriormente con una frecuencia mínima mensual durante su uso en el proyecto | No se requiere | S/E |
| Componente Ambiental | Código | Potencial Impacto | Medidas de Mitigación | Compensación Medidas de | Costo de la medida (B/.) |
| <ul style="list-style-type: none"> ♣ La perfecta operación del equipo manteniendo las condiciones o parámetros de diseño establecidos por el fabricante, para de esta manera controlar el ruido asociado a equipos mecánicos ♣ Planificación y/o | | | | | |

| regulación del tránsito, para minimizar los tiempos de encendido de los motores. ♣ Almacenar los materiales de granulometría fina, en condiciones tales que se cubran para no quedar expuestos a la acción del viento o la lluvia. ♣ Si las condiciones lo permiten, colocar mallas cortaviento, utilizando sarán o geotextiles, evitando la dispersión de materiales polvosos y la eventual molestia a los transeúntes y vecinos, así como la afectación al cauce y la vegetación aledaña. | | | | | |
|---|--------------------------------------|--|---|--------------------------------|--------------------------------|
| Ruido | RU-1 | Aumento en los niveles de ruido y vibraciones | ♣ Revisar la documentación relacionada con el mantenimiento de los equipos y maquinarias del Proyecto. ♣ Verificar que el mantenimiento de la maquinaria del proyecto se realice en talleres especializados. | No se requiere | S/E |
| Geología | GL-1 | Socavación y hundimiento | Realizar los análisis (geofísicos y geotécnicos y considerando las características de licuefacción del sitio) para conocer la capacidad de soporte del suelo y así realizar una adecuada | No se requiere | S/E |
| Componente Ambiental | Código | Potencial Impacto | Medidas de Mitigación | Compensación Medidas de | Costo de la medida (B.) |
| cimentación, acorde con la situación del suelo | | | | | |
| GL-2 | Aumento del riesgo de deslizamientos | ♣ Consolidar y compactar bien los suelos ♣ Restringir la operación de maquinaria y equipo | No se requiere | S/E | |

| | | | | | |
|-------------------------------------|-------------|--|--|----------------|-----|
| | | <p>de movimiento de tierra al mínimo, concentrando su tránsito dentro del área de construcción.</p> <ul style="list-style-type: none"> ♣ Separar la capa superior del suelo y almacenarla para su posterior reposicionamiento en la superficie, luego de finalizar las labores de construcción de la sección correspondiente. ♣ Realizar la mayor cantidad de operaciones de movimiento de tierras durante la estación seca, ya que al entrar la estación lluviosa la compactación de los suelos es mucho mayor. | | | |
| Geomorfología Topografía | GT-1 | Alteración de la geomorfología y la topografía | <ul style="list-style-type: none"> ♣ Restringir la operación de maquinaria y equipo de movimiento de tierra al mínimo, concentrando su tránsito dentro del área de construcción. ♣ Separar la capa superior del suelo y almacenarla para su posterior reposicionamiento en la superficie, luego de finalizar las labores de construcción de la | No se requiere | S/E |

| | | | sección correspondiente. ♣ Realizar la mayor cantidad de operaciones de movimiento de tierras durante la estación seca, ya que al entrar la estación lluviosa la compactación de los | | |
|------------------------|------------------------|--|---|-------------------------|--------------------------|
| Componente Ambiental | Código | Potencial Impacto | Medidas de Mitigación | Compensación Medidas de | Costo de la medida (B/.) |
| suelos es mucho mayor. | | | | | |
| GT-2 | Compactación del suelo | ♣ Consolidar y compactar bien los suelos | No se requiere | S/E | |
| Edafología | ED-1 | Contaminación de suelos | ♣ Establecer un programa de mantenimiento del equipo el cual debe garantizar la operación del equipo de manera eficiente y sin ningún tipo de fugas. ♣ Los combustibles y lubricantes deben ser dispuestos en contenedores adecuados. Adicionalmente, los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes en campo serán realizados por personal capacitado para cumplir con las normas de calidad ambiental para suelos y aguas. Recolectar y reciclar los lubricantes y grasas durante y después de las | No se requiere | S/E |

| | | | <p>acciones de mantenimiento del equipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ♣ Recolectar y reciclar los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo. ♣ Los combustibles y lubricantes deben ser dispuestos en contenedores adecuados. Adicionalmente, los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes en campo serán realizados por personal capacitado para | | |
|---|--------|-------------------|--|-------------------------|--------------------------|
| Componente Ambiental | Código | Potencial Impacto | Medidas de Mitigación | Compensación Medidas de | Costo de la medida (B/.) |
| cumplir con las normas de calidad ambiental para suelos y aguas. Recolectar y reciclar los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo. | | | | | |
| ♣ Instalar sistemas de manejo y disposición de aceites y grasas. | | | | | |
| ♣ Los sitios para el despacho de combustible y lubricantes deberán estar correctamente señalizados. Estos sitios deberán contar con sistemas de contención secundaria con una capacidad mínima de almacenamiento del 110% del volumen almacenado. | | | | | |
| ♣ Elaborar y utilizar un procedimiento detallado | | | | | |

| para el manejo y despacho de combustible en el área. ♣ Todos los desechos que se generen durante la construcción del proyecto, deben ser recogidos, depositados en botadores adecuados ♣ Remover inmediatamente cualquier derrame de combustible o hidrocarburo; se deberá tener en el sitio un kit de anti derrames y el personal capacitado para su adecuada utilización, y disponerlo en sitios adecuados, aplicación del Plan de Contingencias en caso de derrames. ♣ Durante la fase de | | | | | |
|---|--|--|-----------------------|-------------------------|--------------------------|
| Componente Ambiental | Código | Potencial Impacto | Medidas de Mitigación | Compensación Medidas de | Costo de la medida (B/.) |
| construcción del proyecto se deben colocar letrinas portátiles para el uso de los trabajadores en cantidades acordes con el número de los mismos; dicho servicio, así como su mantenimiento y limpieza, deberá ser realizado por una empresa autorizada. | | | | | |
| ED-2 | Incremento de la erosión de los suelos y sedimentación | ♣ Remover inmediatamente cualquier derrame de combustible o hidrocarburo; se deberá tener en el sitio un kit de anti derrames y el personal capacitado | No se requiere | S/E | |

| | | <p>para su adecuada utilización, y disponerlo en sitios adecuados, aplicación del Plan de Contingencias en caso de derrames.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante la fase de construcción del proyecto se deben colocar letrinas portátiles para el uso de los trabajadores en cantidades acordes con el número de los mismos; dicho servicio, así como su mantenimiento y limpieza, deberá | | | |
|--|--------|--|-----------------------|-------------------------|--------------------------|
| Componente Ambiental | Código | Potencial Impacto | Medidas de Mitigación | Compensación Medidas de | Costo de la medida (B/.) |
| ser realizado por una empresa autorizada • Brindar a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero que no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección. Este servicio se realizará un mínimo de dos veces por semana, dependiendo de las condiciones. Los inodoros se removerán al final del proyecto. Se debe evitar la acumulación de agua | | | | | |

| en las excavaciones, especialmente donde se construirán las bases de las torres de transmisión. | | | | | |
|---|---|---|---|-------------------------|-------------------------|
| ED-3 | Aumento en la sedimentación | <ul style="list-style-type: none"> ♣ Colocar trampas de sedimentos en los sitios de movimiento de tierra más cercanos a la red de drenajes. Construir obras de protección para controlar la erosión y consecuente sedimentación sobre las fuentes de agua. | No se requiere | | |
| ED-4 | Compactación del suelo | <ul style="list-style-type: none"> ♣ Restringir la operación de maquinaria y equipo de movimiento de tierra al mínimo, concentrando su tránsito dentro del área de construcción ♣ Separar la capa superior del suelo y almacenarla para su posterior reposicionamiento en la superficie ♣ Realizar la mayor cantidad de operaciones de movimiento de tierras durante la estación seca, ya que al entrar la estación lluviosa la compactación de los suelos es mucho mayor. | No se requiere | | |
| Recursos Hídricos | RH-1 | Alteración de la Calidad de aguas superficiales y | <ul style="list-style-type: none"> ♣ Recoger y depositar en botaderos, toda basura desecho o chatarra que se genere a diario, para | No se requiere | S/E |
| Componente Ambiental | Código | Potencial Impacto | Medidas de Mitigación | Compensación Medidas de | Costo de la medida (B.) |
| subterráneas | evitar contaminar aguas y suelos. ♣ Evitar la acumulación de basura o desechos tóxicos que, al contacto con el | | | | |

| | | | | | |
|--------------|--|---|--|----------------|------|
| | agua, pueda contaminarla, y ésta a su vez, al filtrarse en profundidad, contaminen las aguas subterráneas. ♣ Mantenimiento de la Maquinaria y Equipo de Construcción del proyecto No realizar labores de reparación ni mantenimiento de la maquinaria en el AP. ♣ Colocar colectores de aceite en lugares donde se lavan las maquinarias y equipos ♣ Todo el equipo rodante incluyendo tractores, cisternas, equipos maquinaria y equipo de movimiento de tierras y vehículos de mantenimiento y transporte de combustibles y personal deberá ser controlado a través de un registro pormenorizado. | | | | |
| RH-2 | Riesgo de contaminación por manejo indebido de sustancias químicas | Recolectar y reciclar los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo rodante. | No se requiere | S/E | |
| Flora | FL-1 | Pérdida de la cobertura vegetal | ♣ Reemplazar, en la medida de lo posible, aquellas | No se requiere | 5000 |

| | | | especies arbóreas o frutales una vez se haya finalizado la construcción de las torres. ♣ Se deberá eliminar únicamente la cubierta vegetal necesaria para el | | |
|--|--------|-------------------|---|-------------------------|--------------------------|
| Componente Ambiental | Código | Potencial Impacto | Medidas de Mitigación | Compensación Medidas de | Costo de la medida (B/.) |
| AP. ♣ El proceso de remoción de la vegetación debe ser paulatina, empezando por la remoción de la vegetación de los estratos inferiores. De último se eliminaría la vegetación superior de forma controlada. ♣ Se deben colocar vallas protectoras a árboles dentro del AP que no sean necesarios remover, esto para evitar que se les produzca daños por el tránsito de maquinaria. ♣ No se debe conducir o estacionar maquinaria pesada debajo de los árboles ni en áreas que no estén destinadas para tal fin. | | | | | |

| <ul style="list-style-type: none"> ♣ No se debe colocar escombros, tierra o materiales entorno a los árboles y otra vegetación. ♣ No se deben clavar letreros, tablas u otros en los troncos de los árboles. | | | | | | |
|--|--|--|--|-------------------------|---------------------------|--|
| FL-2 | Pérdida del potencial forestal de especies nativas de uso actual | <ul style="list-style-type: none"> ♣ Los residuos generados por el material no aprovechable deberán ser retirados del derecho de vía. Previo a su disposición, los árboles deberán ser desramados y trozados convenientemente para facilitar la compactación de los rellenos de materia orgánica. ♣ Se debe cumplir con los compromisos que se asuman en cuanto a la reposición de los árboles talados para poder construir el proyecto. | No se requiere | 5000 | | |
| Componente Ambiental | Código | Potencial Impacto | Medidas de Mitigación | Compensación Medidas de | Costo de la medida (B./.) | |
| Fauna | FA-1 | fauna terrestre | Antes de entrar la maquinaria y equipos de trabajo o de iniciar las actividades de remoción de vegetación, se debe ahuyentar a las especies de organismos de la fauna presente en el área, de forma tal que se desplacen de la zona. | No se requiere | 2000 | |

| Componente Ambiental | Código | Potencial Impacto | Medidas de Mitigación | Compensación Medidas de | Costo de la medida (B./.) |
|----------------------|--|--|---|-------------------------|---------------------------|
| FA-2 | Afectación de la fauna silvestre | <p>En el caso de especies de poca movilidad se debe realizar un rescate de las especies para ser trasladadas a zonas más seguras.</p> <p>Para realizar estas colectas se debe contar con redes, jaulas, ganchos y otros implementos que se precisen para las capturas.</p> <p>Los animales capturados serán dispuestos para su reubicación en los sitios que determine MiAmbiente.</p> | No se requiere | 7000 | |
| FA-3 | Riesgo de atropello de la fauna silvestre | Deben mantenerse el control de los vehículos en el AP. | No se requiere | S/E | |
| FA-4 | Cacería furtiva | Educar a los trabajadores para evitar la caza de especies y que apoyen a que personas ajenas al proyecto ejecuten esa actividad. | No se requiere | 4000 | |
| Socioeconómico | SE-1 | Molestias temporales a la población residente (tramos urbanos de la ruta) | Los camiones que viajen en caminos públicos serán equipados con coberturas de lona para evitar el polvo y la caída de materiales durante su transporte. | No se requiere | S/E |
| SE-2 | Cambios en el uso potencial de suelo de algunas parcelas | Elaborar un plan de manejo del AP el cual debe potenciar los beneficios que brinde la línea de transmisión. | No se requiere | S/E | |
| requeridas por | | | | | |

| el proyecto | | | | | | |
|-------------|--|---|---|----------------|-----|--|
| SE-3 | Interferencia con la vialidad existente en algunos tramos de la ruta | <ul style="list-style-type: none"> ♣ Revisión general de equipos y maquinarias la cual deberá ser realizada al ingresar por primera vez los equipos y maquinarias al área del proyecto y posteriormente con una frecuencia mínima mensual durante su uso en el proyecto ♣ Controlar que las emisiones de gases de combustión tanto de fuentes móviles como fijas utilizadas en la ejecución de la obra, cumplan con los límites máximos permisibles de los parámetros establecidos en la legislación panameña Revisar la documentación relacionada con el mantenimiento de los equipos y maquinarias del Proyecto. | No se requiere | S/E | | |
| SE-4 | Incremento de oportunidades laborales y de negocios | Garantizar unas plazas para los que viven en el AP. | No se requiere | S/E | | |
| Paisaje | PA-1 | Afectación a la calidad visual del paisaje | Durante la adecuación del AP e instalar las torres se debe evitar que los elementos artificiales se destaque en la línea del horizonte de las zonas más frecuentadas. | No se requiere | S/E | |

Tabla 49: Medidas de Mitigación, Etapa de Operación

| Componente Ambiental | Código | Potencial Impacto | Medidas de Mitigación | Compensación Medidas de | Costo de la medida (B.) |
|----------------------|--------|---------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|
| Socioeconómico | SE-5 | Aumento en la capacidad y | No se requiere | S/E | |

| | | | | | |
|-------------|---|--|-----|--|--|
| | | desempeño del sistema de transmisión de energía eléctrica a nivel nacional | | | |
| SE-6 | Contribución a la economía local, regional y nacional | No se requiere | S/E | | |

1.10. Plan de Participación Ciudadana

Si bien nadie duda de la relevancia de los aspectos biofísicos a ser considerados en el análisis ambiental, mayor aún es la importancia y función determinante que desempeñan los agentes sociales, especialmente para conocer sus inquietudes, propuestas de acción y sugerencias para tratar los aspectos que están vinculados con sus actividades económicas y sociales.

Se considera la obligatoriedad de contar con la opinión y propuestas de los agentes sociales, incorporándolos en el proceso de ejecución de los estudios de impacto ambiental. La consulta se debe de realizar dirigidas a las personas y organizaciones sociales, buscando en todo momento, la absolución de las consultas e inquietudes que surjan.

Objetivo del Plan de Participación Ciudadana.

- Recoger e identificar las percepciones de la población con respecto a los potenciales impactos ambientales que podrían producirse en las etapas de construcción, operación y cierre del proyecto.
- Establecer mecanismos de diálogo y comunicación para eliminar, mitigar y/o compensar los posibles conflictos con los grupos de interés potencialmente afectados directa e indirectamente por las actividades de construcción, operación y cierre del proyecto.

El Plan de participación ciudadana se desarrolló de forma creativa tomando en cuenta tres aspectos fundamentales: coordinación, control y representatividad. La coordinación se desarrolló a través de la empresa consultora, donde la entidad Promotora a menudo gestionó con ella objetivos y misiones para representar diferentes acciones sobre el medio ciudadano. Para el desarrollo del plan, el equipo consultor se apoyó en la utilización de las **siguientes herramientas:**

Visita domiciliaria a los locales vecinos al área de proyecto ofreciéndoles una descripción de las características principales del proyecto. Aplicación de encuesta, Entrevista autoridades, volantes.

Tabla 52: Plan de Participación Ciudadana

| Fecha | Actividad | Metodología | Recurso Humano |
|---------|---|--|--------------------|
| 3-01-18 | Explicación de la actividad a desarrollar por el proyecto | Información directa e individual en cada encuestado y grupos pequeños. | Trabajadora Social |

| | | | |
|----------|--|-------------------------------|--------------------|
| 03-01-18 | Aplicación de encuesta a moradores y autoridades o líderes comunitarios. | Encuestas dirigida y volante. | Trabajadora Social |
|----------|--|-------------------------------|--------------------|

Aspectos Legales

Los aspectos legales del seguimiento del proyecto se sustentan en la resolución de la Autoridad Nacional del Ambiente, que aprueba el estudio de impacto ambiental donde se establece el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, además del cumplimiento de otras normas de carácter ambiental y ocupacional que regulan la actividad en la República de Panamá.

- ⊕ Ley N.º 41 De 1 De Julio De 1998. “Por La Cual Se Dicta La Ley General Del Ambiente Y Se Crea La Autoridad Nacional De Ambiente”. Publicada En La Gaceta Oficial N.º 23, 578, 3 De Julio De 1998. Ambientales”. Publicado En La Gaceta Oficial N.º 24,014 De 21 De marzo De 2000.
- ⊕ Decreto Ley No.35, (De 22 De septiembre De 1966) Sobre El Uso De Las Aguas Decreto Ley Número 35.
- ⊕ Reglamento Técnico N.º DGNTI-COPANIT- 44-2000.Higiene Y Seguridad Industrial.
- ⊕ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua.
- ⊕ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43 - 2001 Higiene Y Seguridad Industrial. Condiciones De Higiene Y Seguridad Para El Control De La Contaminación Atmosférica, En Ambientes De Trabajo Producida Por Sustancias Químicas.
- ⊕ Decreto Ejecutivo No.38, (De 3 De junio De 2010). "Por El Cual Se Dictan Normas Ambientales De Emisiones Para Vehículos Automotores".
- ⊕ Decreto Ejecutivo No_306_De_2002, Que Adopta El Reglamento Para El Control De Los Ruidos En Espacios Públicos, Áreas Residenciales O De Habitación, Así Como En Ambientes Laborales
- ⊕ Ley N° 24 De 7 De junio De 1995. “Por La Cual Se Establece La Legislación De La Vida Silvestre En La República De Panamá”. Publicada En La Gaceta Oficial N.º 22,801, De 9 De junio.

Metodologías a Aplicar en el Seguimiento Ambiental

La metodología aplicada al seguimiento de las acciones ambientales del proyecto consistió en:

- ⊕ Revisar las acciones establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.
- ⊕ Realizar visitas de campo por lo menos tres veces al mes.
- ⊕ Evidenciar mediante fotografías las acciones aplicadas en el campo.
- ⊕ Informar al responsable sobre cualquier situación o duda en cuanto a la medida.

1.11. Verificación en Campo

Se verificó en el campo:

- ⊕ Que las medidas de mitigación para minimizar los efectos de por la tala, desarraigue, sedimentación y deslizamiento hayan sido efectivas. Cabe mencionar que en los predios no se están realizando aún tala, solo cortes de herbazales.

1.12. Cronograma de Aplicación de las Medidas de Control Ambiental

De acuerdo con lo establecido en el PMA del estudio de impacto ambiental se pudieron identificar las actividades que aparecen en el siguiente cuadro.

Resumen y Hallazgos

En esta sección se resumen las conclusiones más importantes de las actividades de Seguimiento, Vigilancia y Control, identificando para cada programa las medidas que el Promotor cumplió e incumplió, evaluando la efectividad de las medidas y sugiriendo recomendaciones o cambios a los programas de manejo.

1. Se hace la observación que, en el Anexo, se incluyen todas las constancias de los trámites realizados durante el semestre de marzo-septiembre de 2019, al cual corresponde este informe, con el propósito de mantener al Ministerio de Ambiente anuente de las actividades que se realizaron en el desarrollo del proyecto tales como:

Período marzo-septiembre 2019:

No se han realizado trámites durante este periodo

Hallazgos:

- ✚ Se realizan trabajos de movimiento de tierra, aunque corresponden al EsIA-PERA, estos trabajos forman parte del alineamiento del presente proyecto, razones por la cual se incluyen las actividades en este informe también.
- ✚ Se debe implementar plan de Erosion y sedimentación en los taludes formados y mejorar el sistema de drenaje pluvial.

Corrección: Se está programando implementar sistema de control de Erosion y sedimentación ha instalado aproximadamente 5 tanques de basura, principalmente en áreas cercanas a los talleres.

Resultados

- 1.13. Compromisos adquiridos y realizados por la empresa promotora Sinolam Smarter Energy LNG Power Co. Inc., mediante la Resolución DIEORA IA-036-2012 del 28 de mayo de 2012, que aprueba el EsIA-Cat II, denominado “Isla Margarita Logistic Park”.**

El contenido de esta Resolución ordena medidas de mitigación y compensación las cuales se describen su aplicación e implementación.

| No. | Medidas Correctoras | Ejecutada | | Observaciones |
|-----|--|-----------|----|--|
| | | Sí | No | |
| 1 | APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al denominado Estudio de Impacto Ambiental (Categoría II) LINEA DE TRANSMISION DE LA PLANTA CCGT A SUB- ESTACION SABANITAS DEL PROYECTO GAS TO POWER PANAMA (GTPP) cuyo promotor es la empresa Sinolam Smarter Energy LNG Power Co. Inc., con todas las medidas contempladas en el referido Estudio, en la información complementaria aceptada en el proceso de evaluación, y en el informe técnico respectivo, las cuales se integran y forman parte de esta resolución. | x | | <p>CUMPLE Las medidas y actividades de trabajo cuando inician cumplirá con realizar conforme a lo expuesto y planteado en el EsIA Categoría II</p> <p>Método de Verificación: Entrevista con el promotor del proyecto e inspección a campo.</p> <p>Evidencia: Nota N°1 Copia de Resolución DIEORA IA-036-2019 del 14 de marzo de 2019</p> |
| 2 | Advertir al PROMOTOR del proyecto denominado LINEA DE TRANSMISION DE LA PLANTA CCGT A SUB- ESTACION SABANITAS DEL PROYECTO GAS TO POWER PANAMA (GTPP) , que deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que todos los contratos suscriban para su ejecución o desarrollo el cumplimiento de la presente Resolución Ambiental y de la normativa ambiental vigente. | x | | <p>CUMPLE Actualmente los compromisos contractuales corresponden a la parte del Proyecto de PERA, ya que la ejecución que corresponde al movimiento de tierra esta dentro de los predios del proyecto de PERA</p> <p>Método de Verificación: Entrevista con el promotor.</p> <p>Evidencia: Foto #1</p> |
| 3 | Advertir a EL PROMOTOR del Proyecto, que esta Resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normativas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente. | x | | <p>CUMPLE Esta observación es de fiel cumplimiento y se mantiene en Firme y actualmente se cumple.</p> <p>Método de Verificación: Entrevista con el promotor e inspección a campo.</p> |
| 4 | Advertir al PROMOTOR del proyecto que, en adición a las medidas de mitigación y compensación contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental, el Promotor del | | | |

| | | | |
|----------|---|--|--|
| | proyecto, tendrá que: | | |
| a | Efectuar el pago, en concepto de indemnización ecológica de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003, de 12 de junio de 2003; para lo que contara con (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón establezca el monto. Administración Regional de Colón, le dé a conocer el Monto a cancelar. | | NO APLICA Actualmente se realizan trabajos en los predios del proyecto de PERA quienes cubrieron los pagos de indemnización ecológica del área que corresponde al alineamiento/Vía de Acceso. Verificación: Nota N°4 Copia de la indemnización de PERA |
| b | Coordinar con la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, previo inicio de la etapa de operación del proyecto, la implementación del Plan de Reforestación y revegetación, responsabilizándose en darle mantenimiento a la plantación en un periodo no menor de cinco (5) años, sin fines de aprovechamiento. El Promotor se obliga a reforestar y mantener por cada árbol talado 10 árboles, de acuerdo con la Resolución No. AG-0151-2000 | | NO APLICA La empresa no requiere aun implementación de Plan de Reforestación, ya que no se han realizado tala de árboles. |
| c | Contar previo inicio de obras sobre las secciones de la Línea de Transmisión Eléctrica, ubicadas en las fincas 17071, 2846, 6354, 4422, 10339 y 11468, propiedad de las personerías jurídicas y naturales: Fundación Pirámide, Comunidad de la Divina Misericordia, Idelfonso Manuel Rodríguez Ami, Alejandro Cervera, Cramy Investments S.A, con las autorizaciones, anuencias o documentación legal que evidencie la tenencia legal de los predios anteriormente citados a favor del promotor del proyecto. | | NO APLICA La empresa no ha realizado acercamientos con dueños de fincas. |
| d | Cumplir con la implementación de un Plan de Manejo arqueológico, el cual debe contemplar los siguientes puntos: | | NO APLICA Hasta la fecha no se requiere implementar plan de manejo arqueológico. |
| | Caracterización arqueológica de los 8 sectores identificados con hallazgos arqueológicos antes de iniciar el | | NO APLICA Serán realizadas una vez se termine con la planificación del |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | proyecto y con permiso de la Dirección nacional de Patrimonio Histórico. | | alineamiento. |
| | Realizar como medida de seguimiento el monitoreo arqueológico permanente (por profesional idóneo) durante los movimientos de tierra de las obras de construcción, dada la probabilidad de hallazgos fortuitos al momento de realizar la remoción del terreno (El monitoreo) debe tener permiso de la Dirección Nacional de patrimonio Histórico). | | NO APLICA Serán realizadas una vez se termine con la planificación del alineamiento. |
| | Antes de realizar la caracterización arqueológica y el monitoreo arqueológico permanente, el promotor deberá entregar a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, la solicitud de permiso y propuesta técnica del Plan de Manejo Arqueológico que incluya dichas labores arqueológicas, elaborada por un profesional idóneo para su debida aprobación. | | NO APLICA Serán realizadas una vez se termine con la planificación del alineamiento. |
| | Informarle al proyectista que la caracterización arqueológica y el monitoreo arqueológico permanente del proyecto, será supervisado por la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico. | | NO APLICA Serán realizadas una vez se termine con la planificación del alineamiento. |
| | La notificación inmediata de cualquier hallazgo fortuito de restos arqueológicos a la Dirección Nacional de patrimonio Histórico. | | NO APLICA Serán realizadas una vez se termine con la planificación del alineamiento. |
| e | Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colon, cada seis (6), contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, durante la construcción y la etapa operativa del proyecto, un informe sobre la implementación de las medidas aprobadas, en un (1) ejemplar original impreso y tres (3) copias en formato digital (Cd). Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de EL PROMOTOR del proyecto. | X | CUMPLE El promotor hace entrega del primer informe de seguimiento. |

| | | | |
|----------|--|--|--|
| f | Reportar de inmediato al Instituto Nacional de Cultura (INAC), el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate. | | NO APLICA No se realizan movimientos de tierra en la parte que corresponde al proyecto. Los movimientos de tierra que se realizan son dentro de los predios del proyecto de PERA y no se ha registrado hallazgo. |
| g | Coordinar con la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colon, previo inicio de ejecución del proyecto, la implementación del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, según lo estipulado en la Resolución AG-0292-2008, e incluir los resultados en el correspondiente informe de seguimiento. | | NO APLICA La coordinación para la ejecución del Plan de Rescate actualmente lo realiza el proyecto PERA, en la parte que corresponde al proyecto aun no se ha dado inicio con trabajos en campo. |
| h | Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial Condición de Higiene y Seguridad en Ambiente de Trabajo donde se genere ruido. | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos fuera del proyecto PERA. |
| i | Proteger y mantener los bosques de galería y/o servidumbre de quebradas y ríos que colindan con el proyecto, que comprende dejar una franja de bosque no menor de 10 metros, deberá tomarse en consideración el ancho del cauce y se dejará el ancho del mismo a ambos lados y cumplir con la Resolución JD-05-98 de 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal), en referencia a la protección de la cobertura boscosa, en las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua. | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos fuera del proyecto PERA. |
| j | Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000/ Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se generen ruidos. | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos fuera del proyecto PERA. |
| k | Previo inicio de obras el Promotor deberá presentar el censo final de las estructuras que serán afectadas de acuerdo con el trazado del | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos fuera del proyecto PERA. |

| | | | | |
|-------------------|---|--|----------|---|
| | alineamiento del proyecto. El mismo será entregado junto con el primer informe de seguimiento (en caso de afectar propiedades de terceros). | | | |
| I | Contar con el aval de la Autoridad del canal de Panama, para el desarrollo de las secciones del proyecto que se sitúan dentro de superficies de administración de la anteriormente citada institución. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos fuera del proyecto PERA. |
| m | Coordinar con la autoridad competente en caso de que se tenga que realizar cierres temporales de la vialidad, para el desarrollo del proyecto, además deberá comunicar con anterioridad la logística a utilizar y periodos de trabajos. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos fuera del proyecto PERA. |
| n | Ejecutar un plan de cierre al culminar la construcción del proyecto, con el cual se restaren todos los sitios o frentes de construcción, se eliminan todo tipo de desechos, equipos e insumos utilizados. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos fuera del proyecto PERA. |
| o | Realizar todas las reparaciones de las vías o área de servidumbre publica que sean afectadas a causa de los trabajos a ejecutar, y dejarlas igual o en mejor estado en las que se encontraban. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos fuera del proyecto PERA. |
| p | Colocar dentro del área del proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto. | | x | NO CUMPLE No se ha elaborado Letrero según lo establecido en la resolución. |
| Articulo 5 | Advertir al Promotor del proyecto que deberá presentar ante MiAmbiente, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el EsIA aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por los Decretos Ejecutivos 155 de 5 de agosto de 2011 y 975 de agosto de 2012. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos fuera del proyecto PERA. |
| Articulo 6 | Advertir al Promotor del proyecto que si durante las etapas de construcción o | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos |

| | | | |
|--------------------|---|---|--|
| | de operación del proyecto, decide abandonar la obra, deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente, dentro de un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles, antes de la fecha en que pretende iniciar la implementación de su Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono. | | fuera del proyecto PERA y no se considera abandonar el proyecto. |
| Articulo 7 | Advertir al Promotor del proyecto que si durante la fase de desarrollo, construcción y operación del proyecto, provoca riesgo o causa algún daño ambiental, a la salud humana o incumple las normas de calidad ambiental, del estudio de impacto ambiental, del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, del Texto Único de la Ley General de Ambiente y/o demás normas ambientales, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme al Texto Único de la Ley 41 del 01 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias. | x | CUMPLE Actualmente se cumplen con todas las normativas ambientales vigentes. |
| Articulo 8 | Indicar que la presente Resolución Ambiental tendrá vigencia de dos (2) años para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la misma. | x | CUMPLE Actualmente se cumplen con todas las normativas ambientales vigentes. |
| Articulo 9 | Notificar al Promotor Sinolam Smarter Energy LNG Power Co, Inc., del contenido de la presente resolución. | x | CUMPLE El Promotor está anuente al contenido de la resolución que aprueba el proyecto. |
| Articulo 10 | Advertir que, contra la presente resolución, la sociedad Sinolam Smarter Energy LNG Power Co. Inc., podrá interponer Recurso de Reconsideración, dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación. | x | CUMPLE El Promotor está anuente al contenido de la resolución que aprueba el proyecto. |

1.14. Medidas de Mitigación aplicadas al Plan de Manejo Ambiental

| Medio | Etapa del Proyecto | Acciones | Ejecutada | | Observaciones |
|---|--|----------|---|----|--|
| | | | Sí | No | |
| Medidas de Mitigación Componente Físico | <i>Medidas para el Control del Incremento de Ondas Sonoras</i> Construcción | 1 | Programas de mantenimiento y chequeo periódico del parque automotor y demás equipos y maquinarias, para garantizar condiciones óptimas de operación de los sistemas de atenuación de sonido (silenciadores, medios de lubricación y engrase, etc.). | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran la aplicación de las medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | | 2 | Mantenimiento de maquinarias y equipos mediante el reemplazo periódico de filtros y sellos, acorde a las especificaciones técnicas suministradas por la empresa fabricante, manteniéndose un registro de esta actividad. | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran la aplicación de las medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | | 3 | Revisión general de equipos y maquinarias la cual deberá ser realizada al ingresar por primera vez los equipos y maquinarias al área del proyecto y posteriormente con una frecuencia mínima mensual durante su uso en el proyecto | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran la aplicación de las medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | | 4 | La perfecta operación del equipo manteniendo las condiciones o parámetros de diseño establecidos por el fabricante, para de esta manera controlar el ruido asociado a equipos mecánicos | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran la aplicación de las medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |

| <p><i>Medidas para el Control de la Emisión de Gases y Humo</i></p> | <p>Construcción</p> | 5 | Almacenar los materiales de arena, en condiciones tales que se cubran para no quedar expuestos a la acción del viento o la lluvia | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran la aplicación de las medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
|---|----------------------------|----------------------------|---|------------------|----------------------|--|
| | | 6 | Regular la velocidad de los vehículos en las áreas de trabajo y exigir que su circulación fuera del área de instalación de las torres se realice cumpliendo con las velocidades permitidas. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran la aplicación de las medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | | 7 | De ser necesario aplicar riego periódicamente de acuerdo con las condiciones de viento y en horas adecuadas; para evitar la molestia potencial hacia terceros (cercanía de viviendas, escuelas, áreas de cultivo, otros) | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran la aplicación de las medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | | Medidas Correctoras | | Ejecutada | Observaciones | |
| | | | | Sí | No | |
| | | 8 | Controlar que las emisiones de gases de combustión tanto de fuentes móviles como fijas utilizadas en la ejecución de la obra, cumplan con los límites máximos permisibles de los parámetros establecidos en la legislación panameña | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran la aplicación de las medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | | 9 | Revisar la documentación relacionada con el mantenimiento de los equipos y maquinarias del Proyecto | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran la aplicación de las medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |

| | | 10 | Verificar que el mantenimiento de la maquinaria del proyecto se realice en talleres especializados | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran la aplicación de las medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
|--|---------------------------|----------------------------|---|------------------|----------------------|--|
| Medio | Etapa del Proyecto | Medidas Correctoras | | Ejecutada | Observaciones | |
| | | Sí | No | | | |
| <i>Medidas para el Control a la Alteración de la Geomorfología</i> | <i>Construcción</i> | 11 | Consolidar y compactar bien los suelos | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran la aplicación de las medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | | 12 | Restringir la operación de maquinaria y equipo de movimiento de tierra al mínimo, concentrando su tránsito dentro del área de la línea de interconexión. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran la aplicación de las medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | | 13 | Separar la capa superior del suelo y almacenarla para su posterior reposicionamiento en la superficie, luego de finalizar las labores de instalación de las torres. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran la aplicación de las medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | | 14 | Realizar la mayor cantidad de operaciones de movimiento de tierras durante la estación seca, ya que al entrar la estación lluviosa la compactación de los suelos es mucho mayor | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran la aplicación de las medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |

| | | | | | |
|---|---|-----------|---|--|--|
| Programa de Protección de Suelos | <i>Medidas para el Control de la Erosión de los Suelos y de la Sedimentación</i> CONSTRUCCIÓN | 15 | Procesos erosivos - Al momento de instalar las torres revegetar con pastos estoloníferos inmediatamente las áreas afectadas tanto en los sitios de instalación como en los caminos de acceso. - Construir los caminos de acceso en las áreas de menor pendiente. - Realizar los trabajos en periodos de poca lluvia. - Recuperar y utilizar la capa vegetal para revegetar las áreas afectadas. - De ser necesario construir gaviones, barreras vivas y muertas para estabilizar taludes y áreas frágiles. | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran la aplicación de las medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | | 16 | Conservación de Suelos. Realizar el movimiento de tierra en áreas sensativas preferiblemente durante la época seca. En la época lluviosa, proteger las superficies de los suelos con material estabilizador y sembrar en las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible.) Colocar trampas de sedimentos dentro de los sitios de excavación.) Para los movimientos de tierra se deben tomar las siguientes medidas en cuanto se vayan terminando las actividades de la instalación de las torres: ♣ Estabilizar o proteger las superficies de los suelos con grama o material estabilizador y sembrar las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible (Engramado). | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran la aplicación de las medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |

| | | | | | |
|--|----|--|--|--|---|
| | | | | | |
| | 17 | Las excavaciones y rellenos se realizarán únicamente dentro de los terrenos correspondientes al área de actuación establecida. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requiere mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 18 | Las excavaciones permanecerán descubiertas el menor tiempo posible, especialmente en sectores con terrenos poco consolidados, o en los que se requiera instalar sistemas de control de drenaje o escorrentía. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requiere mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 19 | En medida de lo posible, no se abastecerá de combustible la maquinaria ubicada en el área del proyecto (AP). | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requiere mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 20 | Se aplicarán medidas preventivas para evitar el derrame de combustibles y aceites; además, se deberá contar con equipo adecuado en el sitio para mitigar y recoger posibles derrames en el sitio, para ello se deberá capacitar al personal adecuado de aplicar estas medidas de mitigación en caso necesario. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requiere mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|---------------------|---|--|--|---|
| | | | | | |
| <i>Medidas para el Control de la Compactación de Suelos</i> | CONSTRUCCIÓN | 21 Restringir la operación de maquinaria y equipo de movimiento de tierra al mínimo, concentrando su tránsito dentro del área de instalación. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requiere mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| <i>Medidas para controlar la contaminación del suelo</i> | Construcción | 22 Separar la capa superior del suelo y almacenarla para su posterior reposicionamiento en la superficie, luego de finalizar las labores de construcción de la sección correspondiente. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requiere mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| <i>Medidas para el Control de la Compactación de Suelos</i> | CONSTRUCCIÓN | 23 Realizar la mayor cantidad de operaciones de movimiento de tierras durante la estación seca, ya que al entrar la estación lluviosa la compactación de los suelos es mucho mayor. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requiere mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| <i>Medidas para controlar la contaminación del suelo</i> | Construcción | 24 Establecer un programa de control permanente de la utilización y el mantenimiento del equipo y maquinarias que se utilice en la instalación y operación del proyecto, de modo que no se produzcan fugas o pérdidas de combustible, lubricantes detergentes u otros aditivos y/u otras sustancias que por su naturaleza puedan ser vertidas accidentalmente. El programa de mantenimiento del equipo debe garantizar la operación del equipo de manera eficiente y sin ningún tipo de | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requiere mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |

| | | | | | |
|--|----|---|--|--|--|
| | | fugas. | | | |
| | 25 | Los combustibles y lubricantes deben ser dispuestos en contenedores adecuados. Adicionalmente, los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes en campo serán realizados por personal capacitado para cumplir con las normas de calidad ambiental para suelos y aguas. Recolectar y reciclar los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran la aplicación de las medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 26 | Instalar sistemas de manejo y disposición de aceites y grasas. Para ello, se deberá contar con áreas específicas de cambio de aceite y lubricantes, las cuales tendrán pisos impermeables y disponer de recipientes herméticos para la disposición o reciclaje de estos aceites y lubricantes. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran la aplicación de las medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 27 | Elaborar y utilizar un procedimiento detallado para el manejo y despacho de combustible en el área | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran la aplicación de las medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 28 | El diseño de los talleres temporales durante la instalación de las torres deberá incorporar lo esencial en la prevención de la contaminación (separadores, sitios de recolecta de agua, muros o canales, etc.) | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran la aplicación de las medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |

| | | | | | |
|--|--|----|---|--|---|
| | | 28 | Todos los desechos que se generen durante la instalación de las torres del proyecto deben ser recogidos, depositados en botadores adecuados y trasladados a un vertedero que cuente con los respectivos permisos de funcionamiento. Los desechos sólidos contaminados deberán ser manejados y dispuestos igual que la sustancia contaminante. | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | | 29 | Remover inmediatamente cualquier derrame de combustible o hidrocarburo; se deberá tener en el sitio un kit de antiderrames y el personal capacitado para su adecuada utilización, y disponerlo en sitios adecuados, aplicación del Plan de Contingencias en caso de derrames. | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | | 30 | Durante la fase de instalación de las torres del proyecto se deben colocar letrinas portátiles para el uso de los trabajadores en cantidades acordes con el número de los mismos; dicho servicio, así como su mantenimiento y limpieza, deberá ser realizado por una empresa autorizada | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |

| | | | | | | |
|---|---------------------------------|-----------|--|--|--|--|
| <i>Medidas para evitar potenciales Riesgos de hundimiento post-construcción</i> | CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN | 31 | Brindar a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero que no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección. Este servicio se realizará un mínimo de dos veces por semana, dependiendo de las condiciones. Los inodoros se removerán al final del proyecto. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran la aplicación de las medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | | 32 | Mantenimiento de la Maquinaria del proyecto, y no realizar labores de reparación ni mantenimiento de la maquinaria en el AP. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran la aplicación de las medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | | 33 | Colocar colectores para aceites en áreas de lavado de herramientas y maquinaria. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran la aplicación de las medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |

| | | | | | | |
|--|-----------|---|--|--|---|---|
| | 34 | <p>Todo el equipo rodante si aplica, incluyendo tractores, cisternas, equipos maquinaria y equipo de movimiento de tierras y vehículos de mantenimiento y transporte de combustibles y personal deberá ser controlado a través de un registro pormenorizado que garantice el cumplimiento de las especificaciones establecidas por los fabricantes en cuanto al tipo y frecuencia del mantenimiento de cada equipo que garanticen la eficiencia de operación de los motores</p> | | | <p>NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo</p> | |
| | | 35 | <p>Adicionalmente, los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes en campo serán realizados por personal capacitado para cumplir con las normativas de calidad ambiental para suelos y aguas naturales</p> | | | <p>NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo</p> |
| | | 36 | <p>Recolectar y reciclar los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo rodante.</p> | | | <p>NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo</p> |
| | | 37 | <p>Capacitación del Personal Especializado en Manejo de Combustibles y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipos.</p> | | | <p>NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo</p> |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | 38 39 40 41 | <p>Los mecánicos y conductores que intervengan en el transporte de materiales y combustibles deberán contar con una capacitación específica y actualización de conocimientos en temas relacionados con los riesgos asociados a derrames y accidentes en el transporte y dispenso de hidrocarburos y otras substancias peligrosas. Los programas de capacitación deberán incluir módulos de sensibilización, utilización y mantenimiento adecuado de los equipos, dispensadores y envases de almacenamiento y transporte, al igual que el manejo y prevención de contingencias.</p> <p>Control de Sitios de Botadero e Instalaciones Transitorias</p> <p>Ubicación de sitios de botadero en posiciones geomorfológicas que prevengan su lixiviación aguas abajo</p> <p>Recolección y disposición adecuada de desperdicios de instalaciones temporales, patios para el equipo, de manera de no permitir quemar ni regar desperdicios en estas áreas.</p> | | <p>NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo</p> <p>NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo</p> <p>NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo</p> <p>NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo</p> |
|--|--|--|--|---|

| | | | | | |
|--|-----------|---|--|--|---|
| Medidas de control para mitigar el deterioro de la calidad de las aguas superficiales | 42 | Instalar en los distintos frentes de trabajo, sanitarios portátiles para recoger las excretas humanas, y así evitar que se contaminen las aguas y suelos. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 43 | Evitar verter aguas contaminadas con cemento u otras sustancias en el suelo, de modo que puedan escurrir hasta el cauce del río o fuente de agua cercana. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 44 | Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo y disponerlos inmediatamente en sitios adecuados. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 45 | Disponer de material absorbente y barreras flotantes que eviten a corto plazo la dispersión de hidrocarburos en el agua. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 46 | Mantenimiento de la Maquinaria del proyecto, y no realizar labores de reparación ni mantenimiento de la maquinaria en el AP | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 47 | Colocar colectores para aceites en áreas de lavado de herramientas y maquinaria | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| | 48 49 50 51 | <p>Todo el equipo rodante si aplica, incluyendo tractores, cisternas, equipos maquinaria y equipo de movimiento de tierras y vehículos de mantenimiento y transporte de combustibles y personal deberá ser controlado a través de un registro pormenorizado que garantice el cumplimiento de las especificaciones establecidas por los fabricantes en cuanto al tipo y frecuencia del mantenimiento de cada equipo que garanticen la eficiencia de operación de los motores. Esto permitirá minimizar la emisión de contaminantes al ambiente por tanto el impacto sobre la calidad de las aguas debe reducirse significativamente</p> <p>Adicionalmente, los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes en campo serán realizados por personal capacitado para cumplir con las normativas de calidad ambiental para suelos y aguas naturales.</p> <p>Recolectar y reciclar los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo rodante</p> <p>Capacitación del Personal Especializado en Manejo de Combustibles y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipos.</p> | | <p>NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo</p> <p>NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo</p> <p>NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo</p> <p>NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo</p> |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|--|----|---|--|---|
| | 52 | Los mecánicos y conductores que intervengan en el transporte de materiales y combustibles deberán contar con una capacitación específica y actualización de conocimientos en temas relacionados con los riesgos asociados a derrames y accidentes en el transporte y dispenso de hidrocarburos y otras substancias peligrosas. Los programas de capacitación deberán incluir módulos de sensibilización, utilización y mantenimiento adecuado de los equipos, dispensadores y envases de almacenamiento y transporte, al igual que el manejo y prevención de contingencias. | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 53 | Control de Sitios de Botadero e Instalaciones Transitorias | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 54 | Ubicación de sitios de botadero en posiciones geomorfológicas que prevengan su lixiviación aguas abajo | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 55 | Recolección y disposición adecuada de desperdicios de instalaciones temporales, patios para el equipo, de manera de no permitir quemar ni regar desperdicios en estas áreas. | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |

| | | | | |
|--|-----------|---|--|---|
| | 56 | Instalar en los distintos frentes de trabajo, sanitarios portátiles para recoger las excretas humanas, y así evitar que se contaminen las aguas y suelos. | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 57 | Evitar verter aguas contaminadas con cemento u otras sustancias en el suelo, de modo que puedan escurrir hasta el cauce del río o fuente de agua cercana. | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 58 | Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo y disponerlos inmediatamente en sitios adecuados | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 59 | Disponer de material absorbente y barreras flotantes que eviten a corto plazo la dispersión de hidrocarburos en el agua | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 60 | Evitar la acumulación de basura o desechos tóxicos que, al contacto con el agua, pueda contaminarla, y ésta a su vez, al filtrarse en profundidad, contaminen las aguas subterráneas. | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 61 | Recoger y depositar en botaderos, toda basura, desecho o chatarra que se genere a diario, para evitar contaminar aguas y suelos. | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |

| | | | | |
|--|----|--|--|---|
| | 62 | Instalar sistemas de manejo y disposición de aceites y grasas. Para ello, se deberá contar con áreas específicas de cambio de aceite y lubricantes, las cuales tendrán pisos impermeables cubiertos de concreto y disponer de recipientes herméticos para la disposición o reciclaje de estos aceites y lubricantes. | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 63 | Los sitios para el despacho de combustible y lubricantes deberán estar correctamente señalizados. Estos sitios deberán contar con sistemas de contención secundaria con una capacidad mínima de almacenamiento del 110% del volumen almacenado. | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 64 | Dirigir las aguas producto del lavado de maquinarias a un sistema de retención de sedimentos y separador de grasas y aceites | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 65 | Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del agua de la fuente más cercana, en la fase de instalación de las torres. | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 66 | Evitar el cruce de camiones sobre cuerpos de agua superficial (construir vados) | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |

| | | | | | |
|---|--|-----------|--|--|---|
| | | 67 | Realizar desmonte manual en lugar de maquinarias y herbicidas. | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| <i>Medidas para Disminuir la Afectación a la Vegetación terrestre</i> | | 68 | Se deberá eliminar únicamente la cubierta vegetal necesario para el AP. El proceso de remoción de la vegetación debe ser paulatina, empezando por la remoción de la vegetación de los estratos inferiores. De último se eliminaría la vegetación superior de forma controlada. | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | | 69 | Se deben colocar vallas protectoras a árboles dentro del AP que no sean necesarios remover, esto para evitar que se les produzca daños. No se debe conducir o estacionar maquinaria pesada debajo de los árboles ni e bóreas que no estén destinadas para tal fin. | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |

| | | | | | |
|--|-----------|--|--|--|--|
| Medidas para Disminuir la Afectación a la Fauna Terrestre | 70 | <p>No se debe colocar escombros, tierra o materiales entorno a los árboles y otra vegetación.</p> <p>No se deben clavar letreros, tablas u otros en los troncos de los árboles</p> <p>Los residuos generados por el material no aprovechable deberán ser retirados del derecho de vía. Previo a su disposición, los árboles deberán ser desramados y trozados convenientemente para facilitar la compactación de los rellenos de materia orgánica.</p> <p>Se debe cumplir con los compromisos que se asuman en cuanto a la reposición de los árboles talados para poder construir el proyecto.</p> | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran la aplicación de las medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 71 | <p>Realizar las labores de preferencia en horarios diurnos.</p> <p>Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc.</p> | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran la aplicación de las medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 72 | <p>Instalar y mantener en perfectas condiciones los silenciadores de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias).</p> <p>Mantener los vehículos en buenas condiciones y disponer de sistemas de escapes adecuados y eficaces.</p> | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran la aplicación de las medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |

| | | | | |
|--|-----------|---|--|--|
| | 73 | Hacer cumplir las leyes y normas establecidas por MiAmbiente sobre la protección a la fauna silvestre, a través de la instrucción del personal que labora en el AP, sobre dichas leyes y prohibiciones existentes | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran la aplicación de las medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 74 | Evitar actividades que produzcan ruido en periodos de anidamiento. Utilizar equipos en buen estado evitando la generación de ruidos. Instalar sistemas salva pájaros en áreas de mayor riesgo. | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieran la aplicación de las medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |

| | | | | | |
|---|-----------|--|--|--|---|
| <i>manejo, almacenamiento y disposición final de estos desechos</i> | 75 | El material de construcción de los tanques o tambores para el almacenamiento de desechos peligrosos deberá ser compatible con el material a ser almacenado. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 76 | Los tanques o tambores de almacenamiento deben estar claramente etiquetados de acuerdo con su contenido y deben llevar su Ficha de Seguridad (“MSDS o Material Safety Data Sheet”). | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 77 | No disponer tanques o tambores con residuos líquidos peligrosos en posición horizontal. El área de almacenamiento temporal de residuos se deberá mantener en condiciones adecuadas de seguridad y limpieza y debe ser inspeccionada periódicamente para detectar posibles fugas. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 78 | Se debe mantener un registro con las cantidades de todos los residuos peligrosos que ingresen al almacén y la fecha de ingreso. Ningún residuo peligroso puede estar almacenado por un tiempo mayor a un año. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |

| | | | | |
|--|----|---|--|--|
| | | <p><i>Registro de Manejo de Residuos Peligrosos</i></p> <p>La eliminación de residuos peligrosos se realizará cumpliendo con el sistema de Registro de Manejo de Residuos Peligrosos que deberá ser establecido para su utilización en el proyecto. Este registro deberá incluir, entre otros, la siguiente información: a) Información del gestor y fecha de retiro del sitio. b) Número de contenedores y volúmenes de los residuos. c) Tipo de residuos; entre otros. d) Lugar de reciclaje y/o disposición fi</p> | | <p>NO APLICA</p> <p>Actualmente no se realizan trabajos o actividades que requieren medidas de mitigación señalada.</p> <p>Método de Verificación: Inspección en campo</p> |
| | 79 | | | |

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| | | <p>80</p> <p>a) Aceite usado. El aceite usado deberá ser recolectado en tambores o en tanques de recolección de aceite usado. Estos deben ser colocados en zonas de resguardo dentro del área de almacenamiento de residuos peligrosos, hasta su disposición final mediante un contratista especializado</p> | | <p>NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo</p> |
| | | <p>81</p> <p>Manejo de los desechos líquidos domésticos Se usarán letrinas móviles y el mantenimiento será ofrecido por la empresa que las alquila. Habrá una letrina móvil por cada 20 trabajadores como mínimo.</p> | | <p>NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo</p> |
| | | <p>82</p> <p>Separación de Desechos Peligrosos de los Desechos Normales Se deberá proceder con la separación de todos los desechos peligrosos (envases vacíos que contuvieron combustibles o aceite o grasas lubricantes), a fin de que estos reciban una disposición final independiente del resto de desechos sólidos normales que genere la línea de transmisión y su subestación asociada (papeles, cartones, plásticos, envolturas de componentes de equipo eléctrico o electrónico, maderos o retazos de madera, fierros no contaminados con lubricantes).</p> | | <p>NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo</p> |

| | | | | | |
|----|--|--|--|---|--|
| | | | | | |
| 82 | | <p>Los residuos deberán estar almacenados en tambores con productos compatibles. Las tapas de los tambores deberán estar cerradas con las herramientas apropiadas. Los residuos deberán ser colocados en los contenedores apropiados. a) El material de construcción de los tanques o tambores para el almacenamiento de desechos peligrosos deberá ser compatible con el material a ser almacenado. b) Los tanques o tambores de almacenamiento deben estar claramente etiquetados de acuerdo con su contenido y deben llevar su Ficha de Seguridad (“MSDS o Material Safety Data Sheet”). c) No disponer tanques o tambores con residuos líquidos peligrosos en posición horizontal.</p> | | <p>NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo</p> | |

| | | 83 | El área de almacenamiento temporal de residuos se deberá mantener en condiciones adecuadas de seguridad y limpieza y debe ser inspeccionada periódicamente para detectar posibles fugas. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
|-------------------------------|--------------------------|----------|---|-----------|--|---|
| | | 84 | Se debe mantener un registro con las cantidades de todos los residuos peligrosos que ingresen al almacén y la fecha de ingreso. Ningún residuo peligroso puede estar almacenado por un tiempo mayor a un año. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| Medio | Etapa del Proyecto | Acciones | | Ejecutada | | |
| | | Sí | No | | | |
| CONTAMINACIÓN AGUA RESIDUALES | Construcción / Operación | 85 | Disposición de materiales absorbentes | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | | 86 | Ejecutar análisis del agua que sale de las plantas de tratamiento, para determinar el cumplimiento al Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 24-99 y 35-2000 | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | | 87 | Adecuación de la planta de tratamiento, con el mantenimiento adecuado. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |

| DESECHOS SÓLIDOS / LÍQUIDOS | Construcción / Operación | 88 | Dar mantenimiento a los sanitarios y a la planta de tratamiento periódicamente y realizar análisis del agua, como sistema de monitoreo e interconexión del alcantarillado, que incluye los servicios sanitarios y a la planta de tratamiento. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
|------------------------------------|---------------------------------|--------------|---|----------------------------|-----------|---|
| | | Medio | Etapa del Proyecto | Medidas Correctoras | | Ejecutada |
| | | | | Sí | No | |
| | | 89 | Alquiler de letrinas portátiles, para uso de los trabajadores, y hacer contrato para su mantenimiento. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | | 90 | Realizar contrato con el Municipio de Colón, para la recolección de la basura semanalmente | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | | 91 | Clasificar de los desechos sólidos. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | | 92 | No se dará mantenimiento al equipo y maquinaria dentro del sitio del proyecto. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |

| | | | | | |
|--|----|--|---|--|---|
| | 93 | Colocar tanques con cartuchos negros en diferentes sitios, y mantener personal para que diariamente realicen esta labor. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 94 | Ubicar al personal según su certificación educativa y experiencia profesional. Contratar supervisores, para la evaluación del trabajo y equipo que utilicen. Checar y utilizar el equipo que esté en buenas condiciones mecánicas y que tenga el mantenimiento adecuado. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 95 | Exigir a las personas que vendan alimentos dentro del área, la debida autorización del Ministerio de Salud. Colocar receptáculos para la colocación de desechos sólidos | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 96 | Disponibilidad de agua potable para los trabajadores. Dotar de área especial para comer y descanso. | | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 97 | Aplicar normativa de actuación. Técnica de compromiso y responsabilidad del trabajador. | X | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |

| | | | | |
|--|------------|--|----------|---|
| | 98 | Cumplir con los reglamentos laborales del Ministerio de Trabajo. Estimular al trabajador y mantener todo el material y equipo a tiempo. Crear reglamento interno que regule las acciones de los empleados dentro del área. | x | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 99 | Contratar personal idóneo con experiencia, para las tareas que representen mayores riesgos. Suministrar el equipo de seguridad contra riesgo como: cascos, guantes, botas, gafas, protectores auditivos y nasales. | x | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |
| | 100 | Contar con equipo de primeros auxilios y el contrato con una ambulancia privada. Dotar al personal de todo el equipo de seguridad necesario. | | NO APLICA Actualmente no se realizan trabajos o actividades que re medidas de mitigación señalada. Método de Verificación: Inspección en campo |

Conclusiones:

El proyecto Construcción de **Línea de Transmisión de la Planta CCGT a Subestación Sabanitas del Proyecto Gas To Power Panama** durante el semestre de abril - septiembre de 2019 en los compromisos ambientales adquiridos en la Resolución Ambiental completan un total de 30 de los cuales 8 Cumplen, 21 No Aplica y 1 No cumple lo que indica un cumplimiento bastante débil a lo adquirido.

En el Plan de Manejo Ambiental se adquieren un total de 100 compromisos de los cuales 0 Cumplen, 0 No Cumplen y 100 No Aplican, ya que el proyecto se encuentra en las Etapas de Planificación y la fase de Construcción que actualmente se ejecuta corresponde a la fase de construcción del proyecto PERA, lo que indica que a pesar de que se realizan labores de construcción, estos por el momento forman parte integral del EsIA-PERA. Esto indica un cumplimiento a los compromisos ambientales adquiridos bajo. El mayor porcentaje (100%) de no aplica se refiere a que la fase o etapa de mayor impacto del proyecto se encuentra en fase de planificación, esta corresponde a las actividades del Alineamiento de las torres.

Recomendación:

- ⊕ Dar seguimiento a las medidas de mitigación establecidas para asegurar el cumplimiento de las mismas una vez se de inicio a las actividades de construcción.
- ⊕ Dar charlas de capacitación de seguridad industrial y ambiental esporádicamente al personal de la obra, al momento de dar inicio a la fase de construcción.
- ⊕ Colocar letreros de señalización vial para los transeúntes y equipos dentro del área.
- ⊕ Colocar letreros de precaución en las áreas donde se encuentren cuadrillas de personal o grupo de personal trabajando.
- ⊕ Asegurar el uso de equipo de seguridad de toda persona que se encuentre dentro del área de construcción (visitantes y personal del proyecto).
- ⊕ Realizar recorridos de limpiezas diarias y/o semanales para recolección de desechos orgánicos e inorgánicos.

15. ANEXOS

15.1. FOTOGRAFÍAS DEL ÁREA DEL PROYECTO

Foto-2: Vista de los trabajos dentro del proyecto PERA, por donde pasara la línea 230



Foto-3: Vista de los trabajos dentro del proyecto PERA, por donde pasara la línea 230



Foto-4: Vista de los trabajos dentro del proyecto PERA, por donde pasara la línea 230



Foto-5: Vista de los trabajos dentro del proyecto PERA, por donde pasara la línea 230



TRÁMITES DE PERMISOS Y DOCUMENTOS